

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-281018

(43)Date of publication of application : 07.10.1994

(51)Int.CI.

F16J 15/32

(21)Application number : 06-003190

(71)Applicant : SNR ROULEMENTS

(22)Date of filing : 17.01.1994

(72)Inventor : HAJZLER CHRISTIAN

(30)Priority

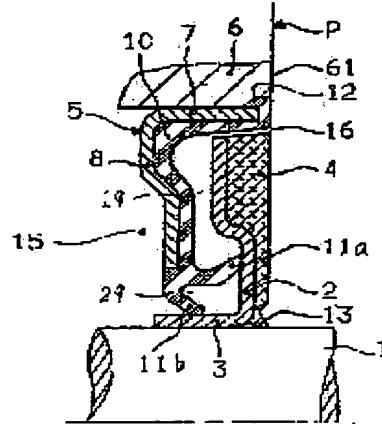
Priority number : 93 9300458 Priority date : 19.01.1993 Priority country : FR

(54) SEALING STRUCTURE INCORPORATING ENCODER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce axial dimension, to improve degree of sealing between a rotary member and fixed member, and to facilitate installation.

CONSTITUTION: A cylindrical part 3 is fitted to a shaft 1, an encoder formed of elastomer loaded with magnetic particles is fitted to a rotary disc 2 integrated with the cylindrical part 3, a cylindrical part 7 is fitted to a fixed member 6, a sealing member 10 is fitted to a fixed disc 8 integrated with the cylindrical part 7, and the sealing member 10 is provided with an axial tongue-like piece 11a abutting on the free surface of the rotary disc 2 and a radial tongue-like piece 11b abutting on the outside surface of the cylindrical part 3. Further, an annular member 12 is provided on the end of the sealing member 10, the encoder 4 is provided with a tongue-like piece 13 abutting on the shaft 1, and the outer side surface of the encoder 4 and the plane (p) of a lateral side 61 are substantially in one plane.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.04.2004

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】回転部材と固定部材との間が密閉され、上記回転部材に回転ディスクが取り付けられ、上記回転ディスクに多極磁化されたコーダが取り付けられたコーダ内蔵密閉構造において、上記コーダとして磁性粒子を添加したエラストマからなるものを用い、上記コーダの側面を上記固定部材の側面とほぼ同一平面とし、上記回転部材と上記回転ディスクとの間を密閉する第1の密閉手段を設けたことを特徴とするコーダ内蔵密閉構造。

【請求項2】上記第1の密閉手段として、上記コーダに設けられかつ上記回転部材と当接する唇状片を用いたことを特徴とする請求項1に記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項3】上記第1の密閉手段として、上記回転ディスクに取り付けられかつ上記回転部材に設けられた環状凹部に気密に取り付けられた環状部材を用いたことを特徴とする請求項1に記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項4】上記環状部材を上記コーダと一体としたことを特徴とする請求項3に記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項5】上記回転ディスク、上記コーダと上記固定部材との間に隙間を設けたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項6】上記固定部材に上記コーダと当接する第2の密閉手段を取り付けたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項7】上記回転ディスクと上記固定ディスクに取り付けられた第1の密閉部材との間の環状の空間に磁性の液体を注入したことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項8】上記隙間に磁性の液体を注入したことを特徴とする請求項5に記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項9】上記回転ディスクとして磁性材料からなるものを用いたことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載のコーダ内蔵密閉構造。

【請求項10】回転部材と固定部材との間を密閉し、上記回転部材に回転ディスクが取り付けられ、上記回転ディスクに多極磁化されたコーダが取り付けられたコーダ内蔵密閉構造において、上記コーダとして磁性粒子を添加したエラストマからなるものを用い、上記コーダの側面を上記固定部材の側面とほぼ同一平面とし、上記回転ディスクに一部が上記固定部材に当接する第2の密閉部材を取り付けたことを特徴とするコーダ内蔵密閉構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は回転装置、軸受等の回転部材と固定部材との間を密閉し、回転部材に回転ディスクが取り付けられ、回転ディスクに多極磁化されたコーダが取り付けられ、コーダが角速度検出装置等の固定の検知器の前を移動する磁場を発生させるコーダ内蔵密閉構造に関するものである。

【0002】

2

【従来の技術】ヨーロッパ特許公開明細書第495323号には、磁性材料で被覆されたまたは磁性材料で作られたコーダを有するコーダ内蔵密閉構造が記載されている。

【0003】また、フランス特許公開明細書第2660975号には、ディスクの内面がバッキングの方に向かっており、他方ディスクの外にコーダが取り付けられたコーダ内蔵密閉構造が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】このようなコーダ内蔵密閉構造においては、検知器の動作が強い磁界を必要とするとき、コーダの軸方向の寸法が大きくなるから、全体の軸方向の寸法が大きくなるので、回転装置、軸受等におけるコーダ内蔵密閉構造の軸方向の寸法があらじめ定められているときには適用することができない。

【0005】この発明の目的は、軸方向の寸法が小さいコーダ内蔵密閉構造を提供することである。

【0006】この発明の他の一つの目的は、回転部材と固定部材との間の密閉度が良好なコーダ内蔵密閉構造を提供することである。

【0007】この発明のさらに他の一つの目的は、容易に取り付けることができるコーダ内蔵密閉構造を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、この発明においては、回転部材と固定部材との間が密閉され、上記回転部材に回転ディスクが取り付けられ、上記回転ディスクに多極磁化されたコーダが取り付けられたコーダ内蔵密閉構造において、上記コーダとして磁性粒子を添加したエラストマからなるものを用い、上記コーダの側面を上記固定部材の側面とほぼ同一平面とし、上記回転部材と上記回転ディスクとの間を密閉する第1の密閉手段を設ける。

【0009】この場合、上記第1の密閉手段として、上記コーダに設けられかつ上記回転部材と当接する唇状片を用いる。

【0010】また、上記第1の密閉手段として、上記回転ディスクに取り付けられかつ上記回転部材に設けられた環状凹部に気密に取り付けられた環状部材を用いる。

【0011】この場合、上記環状部材を上記コーダと一体とする。

【0012】また、上記回転ディスク、上記コーダと上記固定部材との間に隙間を設ける。

【0013】また、上記固定部材に上記コーダと当接する第2の密閉手段を取り付ける。

【0014】また、上記回転ディスクと上記固定ディスクに取り付けられた第1の密閉部材との間の環状の空間に磁性の液体を注入する。

【0015】また、上記隙間に磁性の液体を注入する。

【0016】また、上記回転ディスクとして磁性材料か

らなるものを用いる。

【0017】また、回転部材と固定部材との間を密閉し、上記回転部材に回転ディスクが取り付けられ、上記回転ディスクに多極磁化されたコーダが取り付けられたコーダ内蔵密閉構造において、上記コーダとして磁性粒子を添加したエラストマからなるものを用い、上記コーダの側面を上記固定部材の側面とほぼ同一平面とし、上記回転ディスクに一部が上記固定部材に当接する第2の密閉部材を取り付ける。

【0018】

【作用】このコーダ内蔵密閉構造においては、コーダの軸方向の寸法を大きくしなくとも、強い磁界を発生することができるから、全体の軸方向の寸法が小さくすることができ、また特別な注意を払わずに回転装置、軸受等に取り付けられることができる。

【0019】また、回転ディスクと第1の密閉部材との間の環状の空間、回転ディスク、コーダと固定部材との間の間隙に磁性の液体を注入したときには、磁性の流体がコーダの磁気によって所定の場所に保持される。

【0020】また、回転ディスクとして磁性材料からなるものを用いたときには、磁界や磁束の集中を図ることができる。

【0021】

【実施例】図1はこの発明に係るコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、回転装置の回転部材であるシャフト1に円筒部3が嵌められ、円筒部3と一体の半径方向の回転ディスク2の一方の面には磁性粒子を添加したエラストマからなるコーダ4が取り付けられている。回転ディスク2、円筒部3は固定部材6に取り付けられた第1の枠5の中に位置させられている第2の枠を構成している。第1の枠5もまた固定部材6に嵌められた円筒部7および円筒部7と一体のシャフト1の回転軸の方向を向いている半径方向の固定ディスク8を有している。円筒部7、固定ディスク8には型にいれて作られた気密のエラストマからなる第1の密閉部材10が取り付けられ、密閉部材10は回転ディスク2の自由面に当接している軸方向の唇状片11aおよび円筒部3の外側面に当接している半径方向の唇状片11bを有している。密閉部材10の端部には固定部材6に設けられた凹部に嵌め込まれた環状部材12が設けられている。コーダ4にはシャフト1に当接している唇状片13が設けられ、唇状片13はシャフト1と回転ディスク2との間を密閉する第1の密閉手段を構成している。コーダ4の外側の側面と固定部材6の側面61の平面pとはほぼ同一平面である。コーダ4、密閉部材10を備えた回転ディスク2、固定ディスク8の全体は平面pによって軸方向に限られている環状の空洞15の中に設けられている。回転ディスク2、コーダ4と密閉部材10との間に間隙16が設けられている。回転ディスク2と密閉部材10との間には空間19、29が形成され、空間

19、29内にフェライトが添加された磁性の液体が注入されている。また、間隙16の中にも磁性の液体が注入されている。回転ディスク2は磁性材料で作られている。

【0022】このコーダ内蔵密閉構造においては、コーダ4の軸方向の寸法を大きくしなくとも、強い磁界を発生することができるから、全体の軸方向の寸法が小さくすることができるので、回転装置におけるコーダ内蔵密閉構造の軸方向の寸法があらじめ定められているときにも適用することができる。また、特別な注意を払わずに回転装置に取り付けられることができるから、容易に取り付けることができる。また、空間19、29、間隙16に磁性の液体を注入しているから、磁性の流体がコーダ4の磁気によって所定の場所に保持されるので、シャフト1と固定部材6との間の密閉度が良好である。また、回転ディスク2として磁性材料からなるものを用いているから、磁界や磁束の集中を図ることができる、コーダ4の軸方向の寸法をより小さくすることができる。

10 【0023】図2はこの発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、密閉部材10にコーダ4と当接する唇状片17が設けられ、唇状片17は第2の密閉手段を構成している。

20 【0024】図3はこの発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、このコーダ内蔵密閉構造は回転装置の環状の回転部材20と環状の固定部材30との間に形成された空洞の中に取り付けられている。回転部材20に環状凹部22が設けられ、環状凹部22に環状部材21aが気密に取り付けられ、環状部材21aに回転ディスク2が取り付けられ、環状部材21aとコーダ4とが一体であり、環状部材21aは回転部材20と回転ディスク2との間を密閉する第1の密閉手段を構成している。また、固定部材30に環状凹部32が設けられ、環状凹部32に環状部材31が気密に取り付けられ、環状部材31に固定ディスク8が取り付けられ、環状部材31と密閉部材10とが一体である。そして、コーダ4の外側の側面は固定部材30の側面の平面pとはほぼ同一平面である。回転ディスク2、コーダ4と固定部材30との間に間隙16が設けられている。

30 【0025】図4はこの発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、回転部材20に環状凹部22が設けられ、環状凹部22にフェライトが添加されていないエラストマからなる環状部材21bが気密に取り付けられ、環状部材21bに回転ディスク2が取り付けられ、環状部材21bとコーダ4とは別体であり、環状部材21bは回転部材20と回転ディスク2との間を密閉する第1の密閉手段を構成している。また、コーダ4の固定部材30と対向する端部には唇状片33が設けられている。

40

【0026】図5はこの発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、回転部材20に環状凹部22が設けられ、環状凹部22にフェライトが添加されていないエラストマからなる環状部材21bが気密に取り付けられ、環状部材21bに回転ディスク2が取り付けられ、環状部材21bとコーダ4とは別体である。固定部材30に円筒部7が嵌められ、円筒部7と一体の固定ディスク8に密閉部材10が取り付けられ、密閉部材10は回転ディスク2の自由面に当接している唇状片11aおよび円筒部3の外側面に当接している唇状片11bを有している。

【0027】図6はこの発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、軸受の外側の回転部材20に円筒部3が嵌められ、円筒部3と一体の回転ディスク2にコーダ4が取り付けられ、回転ディスク2は回転部材20、固定部材30と平面pによって形成された空洞15の中に設けられている。コーダ4には回転部材20に当接している唇状片37が設けられ、唇状片37は回転部材20と回転ディスク2との間を密閉する第1の密閉手段を構成している。また、コーダ4には固定部材30の円錐状の面に当接している唇状片34が設けられている。

【0028】図7はこの発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。図に示すように、軸受の内側の固定部材30と外側の回転部材20との間に回転ディスク2が設けられ、回転ディスク2にコーダ4が取り付けられ、コーダ4の側面は軸受の側面の平面pとほぼ同一平面である。回転ディスク2にはばねの効果で固定部材30に当接している二つの半径方向の唇状片35を備えた二重気密のエラストマからなる第2の密閉部材36が取り付けられている。

【0029】

【発明の効果】以上説明したように、この発明に係るコーダ内蔵密閉構造においては、全体の軸方向の寸法が小さくすることができるから、回転装置、軸受等におけるコーダ内蔵密閉構造の軸方向の寸法があらじめ定められているときにも適用することができ、また特別な注意を払わずに回転装置、軸受等に取り付けられることができるので、容易に取り付けることができる。

【0030】また、回転ディスクと第1の密閉部材との間の環状の空間、回転ディスク、コーダと固定部材との間の間隙に磁性の液体を注入したときには、磁性の流体がコーダの磁気によって所定の場所に保持されるから、

回転部材と固定部材との間の密閉度が良好である。

【0031】また、回転ディスクとして磁性材料からなるものを用いたときには、磁界や磁束の集中を図ることができるので、コーダの軸方向の寸法をより小さくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係るコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【図2】この発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【図3】この発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【図4】この発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【図5】この発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【図6】この発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【図7】この発明に係る他のコーダ内蔵密閉構造の一部を示す断面図である。

【20】

【符号の説明】

1…シャフト

2…回転ディスク

4…コーダ

6…固定部材

8…固定ディスク

10…第1の密閉部材

11a…唇状片

11b…唇状片

30 13…唇状片

16…間隙

17…唇状片

19…空間

20…回転部材

21a…環状部材

21b…環状部材

22…環状凹部

29…空間

30…固定部材

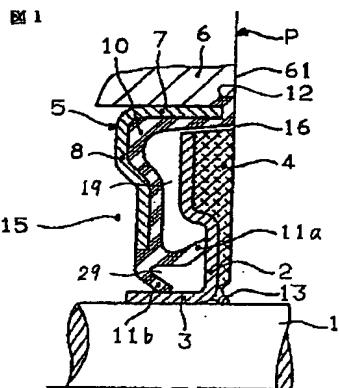
40 34…唇状片

36…第2の密閉部材

37…唇状片

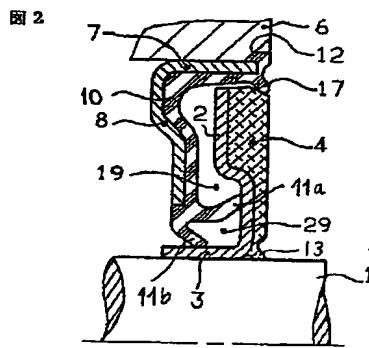
61…側面

【図1】



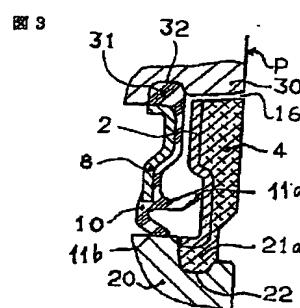
1 …シャフト
2 …回転ディスク
4 …コード
6 …固定部材
8 …固定ディスク
10 …第1の密閉部材
11a …唇状片
11b …唇状片
12 …環状片
13 …唇状片
16 …間隙
19 …空間
29 …空間
30 …側面

【図2】



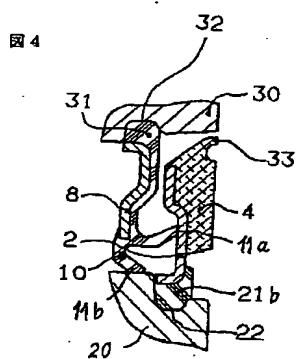
1 …シャフト
2 …回転ディスク
4 …コード
6 …固定部材
8 …固定ディスク
10 …第1の密閉部材
11a …唇状片
11b …唇状片
12 …環状片
13 …唇状片
16 …間隙
19 …空間
29 …空間

【図3】



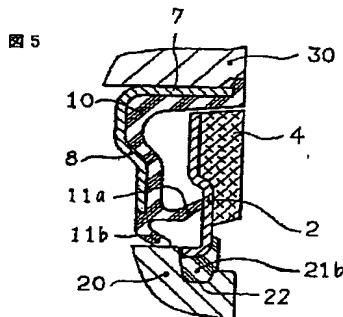
2 …回転ディスク
4 …コード
8 …固定ディスク
10 …第1の密閉部材
11a …唇状片
11b …唇状片
12 …環状片
13 …唇状片
16 …間隙
20 …回転部材
21a …環状部材
22 …環状四部
30 …固定部材
31 …環状部材
32 …環状四部

【図4】



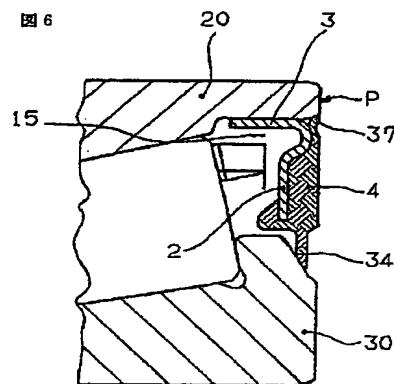
2 …回転ディスク
4 …コード
8 …固定ディスク
10 …第1の密閉部材
11a …唇状片
11b …唇状片
20 …回転部材
21b …環状部材
22 …環状四部
30 …固定部材
31 …環状部材
32 …環状四部

【図5】



2 …回転ディスク
4 …コード
8 …固定ディスク
10 …第1の密閉部材
11a …唇状片
11b …唇状片
20 …回転部材
21b …環状部材
22 …環状四部

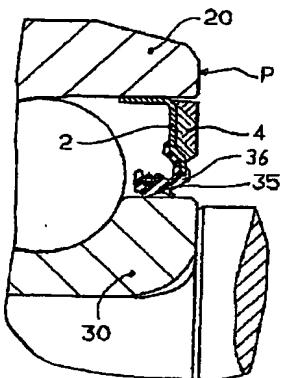
【図6】



2 …回転ディスク
4 …コード
20 …回転部材
30 …固定部材
34 …唇状片

【図7】

図7



2 …回転ディスク

4 …コード

20 …回転部材

30 …固定部材

36 …第2の密閉部材

BEST AVAILABLE COPY